Stanford University Libraries
MAY
23
1904

Aus der Königlichen Chirurgischen Klinik zu Kiel.

Ueber Pfählungsverletzungen.

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Doctorwürde

der medizinischen Fakultät

der Kgl. Christian-Albrechts-Universität zu Kiel.

vorgelegt von

Louis Braess,

approb. Arzt

aus Odisheim, Kreis Hadeln.

KIEL,
Druck von P. Peters, Kiel.
1902.

Aus der Königlichen Chirurgischen Klinik zu Kiel.

Ueber Pfählungsverletzungen.

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Doctorwürde

der medizinischen Fakultät

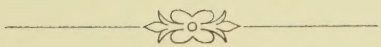
der Kgl. Christian-Albrechts-Universität zu Kiel.

vorgelegt von

Louis Braess,

approb. Arzt

aus Odisheim, Kreis Hadeln.



KIEL,

Druck von P. Peters, Kiel.

1902.

No. 76.
Rektoratsjahr 1902/1903.
Referent: Dr. Helferich.
Zum Druck genehmigt:
Dr. Fischer,
z. Z. Dekan.

Meinem lieben Vater

aus Dankbarkeit und Liebe gewidmet.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA40154804_0003

In jenen Zeiten als noch Marterwerkzeuge aller Art ihre grausige Rolle spielten, gehörte zu den schrecklichsten Todesstrafen die Pfählung, die darin bestand, dass dem unglücklichen Verurteilten, der gefesselt am Boden lag, ein stumpfer Pfahl an irgend einer Stelle in den Leib getrieben wurde.

Bei einer zweiten Form der Pfählung wurde der Pfahl in den Mastdarm des Verurteilten gesteckt und mit dem so Gespiessten vertikal aufgestellt; dann drang das Marterwerkzeug in den durch seine Schwere herabsinkenden Körper immer tiefer ein, um ihn schliesslich völlig zu durchbohren. Furchtbar waren die Verletzungen und die damit verbundenen Qualen, die auf diese Weise den armen Menschen bereitet wurden. Zum Glück sind wir durch die fortschreitende Kultur vor solch einem Anblick bewahrt. Doch leider bekommt der Chirurg auch heute noch bisweilen Patienten, die aussehen, als seien sie soeben vom Marterpfahl herabgenommen; und in der That sind ihre Wunden durch ebendenselben Verletzungsmechanismus hervorgerufen wie bei der Todesstrafe durch Pfählung.

Madelung, der im Jahre 1890 zwei typische Fälle dieser Art beobachtete, führte daher, dem Beispiele englischer und amerikanischer Chirurgen folgend, den Ausdruck „Pfählungsverletzung“ in die deutsche Terminologie ein. Seitdem sind mehrere Fälle der Art in der medicinischen Litteratur beschrieben; und da gerade in der letzten Zeit auch an der hiesigen chirurgischen Klinik zwei Fälle von Pfählungsverletzungen beobachtet sind, so möchte ich dieselben veröffentlichen und zugleich über die Entstehungsursache, sowie die Pathologie und Therapie dieser Traumen mich etwas verbreiten.

„Unter Pfählungsverletzungen versteht man eine gequetschte, komplicierte Stichwunde, characterisiert durch den Mechanismus

und die Richtung der Verletzung, indem sich der menschliche Körper dem pfahlartigen, verletzenden Gegenstande durch Fall nähert und denselben gegen eine Körperhöhle vordringen lässt".

Diese Definition giebt Dr. *Stiassny* in seiner Arbeit über Pfählungen. Gequetscht sind die Wundränder deswegen, weil der Continuitätstrennung eine mehr oder minder starke Compression der Gewebe vorangeht; denn der Pfahl ist meistens recht stumpf, weswegen ihm bei seinem Eindringen in den menschlichen Körper ein ziemlich starker Widerstand entgegengesetzt wird. Zugleich bleibt die Continuitätstrennung nicht auf den einfachen Wundkanal beschränkt, wie etwa bei Stichwunden, sondern dadurch, dass im menschlichen Körper selbst die treibende Kraft liegt, setzt sich das Trauma auf die umliegenden Gewebe fort und erzeugt in ihnen häufig ausgedehnte Risswunden.

Was die Richtung der Pfählung betrifft, so ist diejenige von unten nach oben parallel der Längsachse die häufigste. Die anderen Verletzungsformen in schräger oder senkrechter Richtung zur Körperachse sind bedeutend seltener.

Das verletzende Instrument bei der Pfählung kann natürlich von verschiedenster Art sein. Bald ist es ein einzelner in der Erde steckender Stock oder kleiner Pfahl, wie er zur Stütze von Blumen oder Reben dient, bald sind es die senkrechten Stäbe eines Holz- oder Eisengitters, auf das der Unglückliche stürzt, und verhältnismässig häufig sind die Pfählungsverletzungen in landwirtschaftlichen Betrieben, wo die Heugabelstiele als Unfallsobjecte dienen. Meist kommt in diesem Falle die Verletzung so zu stande, dass nach Herstellung eines grösseren Heuhaufens oder nach Beladen eines Wagens diejenige Person, welche sich oben befindet, herabspringt oder heruntergleitet und sich dabei auf die Heugabel aufspiesst, die sie vielleicht kurz vorher selbst in senkrechter Stellung herabwarf oder ein anderer unvorsichtigerweise dorthin stellte. Auf diese Weise entsteht eine typische Pfählungsverletzung, indem der Stiel des Werkzeuges von unten her in den menschlichen Körper getrieben wird und bald schwere bald leichte innere Verletzungen hervorruft, wie auch die beiden von *Madelung* beschriebenen Fälle beweisen.

Ein wichtiges Moment bei den Pfählungswunden besteht

darin, dass sie stets mehr oder weniger verunreinigt sind. Denn einerseits ist der eindringende Pfahl wohl niemals aseptisch, weswegen gleich Bacterien in grösserer Menge in die Wunde gebracht werden, andererseits bleiben auch häufig grössere Fremdkörper in der Wunde zurück. In vielen Fällen lassen sich drei Schichten der im Stichkanal steckenden Objecte unterscheiden; zu oberst ein Stück oberflächlicher Haut, eventuell mit Haaren besetzt, dann folgen Fetzen der Kleidungsstücke, welche durchdrungen wurden, mit einem Flächenmass entsprechend dem Kaliber des Pfahles und schliesslich Bestandteile des verletzenden Instrumentes. Dass durch solche Verunreinigungen sehr leicht Abscesse und ausgedehnte Phlegmonen entstehen können, ist leicht einzusehen. Daher ist dringend geboten, wo möglich auch die Kleider, die der Patient zur Zeit der Verletzung trug, sowie den Pfahl auf etwa bestehende Defecte hin zu untersuchen; ausserdem ist eine genaue Sondierung des Wundkanals unerlässlich.

Betrachten wir nun die Pathologie der Pfählungsverletzung, so haben wir bereits oben gesehen, dass die Verwundung an allen Körperstellen stattfinden kann, dass sie jedoch meistens von unten nach oben parallel der Körperachse verläuft. Prädilectionsstellen für das Eindringen des Pfahles sind der Anus, die Vagina beim Weibe und der Damm unmittelbar hinter dem Scrotum beim Manne. Dass der Fremdkörper leicht in die natürlichen Oeffnungen, wie Vagina und Anus geleitet werden, bedarf wohl keiner Erklärung. Die Durchbohrung des Perineums hinter dem Scrotum kommt dadurch zu stande, dass der fallende Körper mit straff gespannter Haut des Damms zuerst am Pfahl abgleitet, bis letzterer an dem Hodensack einen Widerstand findet und hierdurch zum Eindringen gezwungen wird.

Ausser diesen ziemlich typischen Verletzungen kommen natürlich noch zahlreiche andere vor, wie z. B. bei dem einen in der hiesigen Klinik behandelten Gepfählten, dem die Eisenstange die Muskulatur am Rande des Afters durchbohrt hatte und neben dem Rectum ins Becken eingedrungen war.

Die Schwere des einzelnen Falles hängt, abgesehen von der Infectionsgefahr, davon ab, ob nur die oberflächlichen Decken, oder aber ob wichtige Organe mit verletzt sind und vor allen

Dingen, ob das Peritoneum in Mitleidenschaft gezogen ist. Die Wunden der äusseren Haut und der darunter liegenden Muskulatur heilen nach gründlicher Reinigung meist sehr rasch und kommen häufig dem Arzte garnicht zu Gesicht.

Anders liegt die Sache, wenn das verletzende Instrument seinen Weg in den Anus genommen hat. Die Fälle dürften recht selten sein, wo der Fremdkörper sich eine Strecke weit ins Rectum einbohrte, ohne irgend eine Verletzung hervorzurufen. Gewöhnlich wird die Schleimhaut in geringerer oder grösserer Ausdehnung zerstört. Infolgedessen kommt es bei der leichten Möglichkeit zur Verunreinigung der Wunde durch Fäces zu Geschwürsbildung und Vereiterung.

Selten nur bleibt der Sphincter ani verschont, ein Umstand, der bald zur vorübergehenden, bald zur anhaltenden Inkontinenz führt. Fällt der Verunglückte nach vorn oder hinten über, so wird der Pfahl von seiner ursprünglichen Bahn abgelenkt und durchbohrt die Darmwand, wodurch die Gefahr einer septischen Entzündung sich noch vergrössert.

Beim Weibe entstehen infolge von Pfählungen in den Anus bisweilen complete Dammrisse oder Rectovaginal-Fisteln, die, wenn sie übersehen oder vernachlässigt werden, den Patientinnen fast unerträgliche Beschwerden bereiten können.

In gleicher Weise ist der Damm beim Eindringen des Pfahles in die Vagina gefährdet. Bei dieser Gelegenheit kommt es auch leicht zur Zerreissung der Corpora cavernosa, der Vena dorsalis clitoridis, der Bulbi vestibuli, sowie der zu- und abführenden Gefässe, wodurch lebensgefährliche Blutungen entstehen können. Bisweilen schiebt sich der Pfahl von der Vulva aus in der Richtung nach vorn und oben zwischen den Bauchdecken vorwärts und löst so die Urethra völlig von der Symphyse los.

Beim Manne sind die Pfählungsverletzungen durch den Damm dadurch characterisiert, dass ein Teil des Perineums und meistens auch die Hinterseite des Hodensackes aufgeschlitzt ist. Hierbei ist die Gefahr einer Mitverletzung der Urethra sehr gross, doch kommen auch Fälle vor, bei denen der Pfahl zwischen Haut und Muskulatur empordringt, ohne vorher die Harnröhre zu berühren.

Was nun die Organverletzungen bei der Pfählung betrifft, so sind bei dem Eindringen des Fremdkörpers durch das Scrotum die ein- oder beiderseitigen Quetschungen oder Zerstörungen des Hoden und Nebenhoden am häufigsten. Diese Verletzung geht zumeist wegen der grossen Schmerzhaftigkeit mit sehr stürmischen reflectorischen Erscheinungen einher; Erbrechen, Ohnmachten, ja selbst Tod durch Chok wurden dabei beobachtet.

Trifft der Pfahl das Vas deferens, so kann es zu ausgedehnten Zerfetzungen und Zerquetschungen desselben kommen, was häufig Entzündung im Verlauf der Plexus pampiniformis und Gangrän des gleichnamigen Hodens zur Folge hat.

Das nächste Gebilde, dessen Läsion nicht selten andauernde Schädigung für den Betroffenen mit sich bringt, ist die Urethra. Durch Fall auf einen Pfahl können weitgehende Zerstörungen der Pars bulbosa und membranacea urethrae entstehen, das ganze Glied kann zermalmt, die Urethra aus der Blase gerissen, ja sogar der Schambogen fractuiert werden. Die Zerreissung der Harnröhre kann sogar das Leben des Verunglückten durch Harninfiltration gefährden; und selbst nach Beseitigung dieser Gefahr bereiten solche Verletzungen dem Patienten häufig noch manche Unannehmlichkeiten, da sich meistens Stricturen bilden, die nur auf operativem Wege entfernt werden können.

Während die Pfählungswunden der Harnröhre im ganzen selten sind, kommen die der Blase häufiger vor. Und zwar kann das verletzende Instrument sowohl vom Rectum, wie vom Damm, wie von der Vagina aus das Organ erreichen, und die Blasenwandung entweder selbst durchdringen oder durch Druck auf die gefüllte Blase dieselbe zum Platzen bringen. Dabei ist es prognostisch sehr wichtig, ob die Wunde extra- oder intraperitoneal gelegen ist. In ersterem Falle tritt bei geeigneter Behandlung meist Heilung ein, wenn der Harn durch den Blasenriss und den äusseren Wundkanal gleich nach aussen abfliesst, sodass keine Harninfiltration stattfinden kann. Die Gefahr der letzteren liegt vor, wenn der Riss an der Vorderseite der Blase liegt und der Urin sich in das Cavum Retzii ergiesst.

Gerade im Gegensatz hierzu ist es relativ günstig, wenn bei intraperitonealer Blasenruptur das Peritoneum uneröffnet bleibt.

Denn der normale in der Blase befindliche Harn ist aseptisch und kann, ohne eine Peritonitis hervorzurufen, resorbiert werden, vorausgesetzt, dass der Nachfluss des Urins durch baldigen Verschluss der Wunde aufgehalten wird. Führt hingegen der Stichkanal direct von aussen durch das Peritoneum in die Blase, so ist die Infectionsgefahr sehr gross, und die Patienten sterben meistens an Bauchfellentzündung.

Die Symptome der Blasenrupturen sind verschieden. Steht die Risstelle in directer Verbindung mit der Aussenwelt wie bei Pfählungen durch die Scheide oder durch den Mastdarm, so haben wir vollkommen die Erscheinungen einer Vesico-vaginal- oder einer Vesico-rectal-Fistel. Der Harn träufelt beständig auf dem neugebildeten Wege ab, und bei der Communication mit dem Rectum kommt es sogar vor, dass Fäces per Urethram ausgestossen werden. Liegt die Rupturstelle so, dass der Urin nicht nach aussen abfliessen kann, so äussert sich die Blasenverletzung durch Harndrang, Anurie oder Hämaturie und diffuser Schmerzhaftigkeit des Abdomens. Daneben treten meistens noch schwere urämische Erscheinungen auf, wie Angstgefühl, Schluchzen, Erbrechen und schliesslich Coma.

Bei Harninfiltration im Cavum Retzii ist gewöhnlich eine Schwellung hinter und über der Symphyse nachzuweisen, während bei intraperitonealer Blasenruptur, bei der sich der Harn in der Bauchhöhle ansammelt, die circumscripte Blasendämpfung fehlt und dafür diffuse Dämpfung des Perkussionsschalles über dem Unterleibe besteht.

Pfählungen der Prostata sind sehr selten beobachtet. Meistens sind sie combiniert mit schweren Verletzungen der Harnröhre oder der Blase. Die Gefahr dieses Traumas liegt in der Entstehung von Zellgewebsphlegmonen, zumal da häufig eine Urininfiltration dabei stattfindet.

Auch die Verwundungen des normalen Uterus durch Pfählung sind kaum vorgekommen. *Stiassny* findet den Grund dafür darin, dass die Gebärmutter so geschützt postiert ist, dass der Pfahl sie schwer treffen kann. Andererseits sei sie durch ihre derbe Elasticität in der Lage, Stösse abgleiten zu lassen und durch eine gewisse Beweglichkeit denselben auszuweichen.

Immerhin dürften die Uteruswunden mit zu den schwersten Pfählungsverletzungen gehören, da ja immer das Bauchfell dabei in Mitleidenschaft gezogen ist. Und gerade letztere Verletzung ist es, die die Prognose so sehr trübt. Das Peritoneum ist eben Mikroorganismen gegenüber eins unserer empfindlichsten Organe, und deswegen ist beim Eindringen von unreinen Fremdkörpern in dasselbe eine Peritonitis meistens die unausbleibliche Folge.

Alle drei typischen Pfählungsverletzungen können zur Perforation des Bauchfelles führen. Bei der Pfählung durch den Damm, wie sie *Madelung* beschrieben hat, war das verletzende Instrument bis hoch über den Nabel zwischen den Bauchdecken vorgedrungen und hatte dann erst die Bauchdecken eröffnet.

Nimmt der Pfahl seinen Weg durch die Vagina, so kann sowohl im vorderen wie im hinteren Scheidengewölbe das Peritoneum durchbohrt werden. Die isolierte Verletzung des Bauchfells vom vorderen Scheidengewölbe ist jedoch selten, da meistens Urethra und Blase mit afficiert sind. Durch das hintere Scheidengewölbe dagegen kann der Pfahl frei in den Douglas'schen Raum dringen, ohne sonstige Organverletzungen zu verursachen.

Am häufigsten ist die Eröffnung der Bauchhöhle vom Mastdarm aus. Nachdem der Fremdkörper bis in den intraperitonealen Teil des Rectums getrieben ist, reisst die vordere Darmwand durch Rückwärtssinken des menschlichen Körpers ein, und der Pfahl dringt in die Peritonealfalte zwischen Rectum und Uterus respective Blase.

Die Verletzung des Peritoneums schliesst nun ein Intactbleiben der übrigen Bauchorgane nicht aus. Es sind sogar Fälle beobachtet worden, bei denen der Pfahl vom Damm bis zum Diaphragma durchgedrungen war, ohne auch nur eine Darmschlinge zu verletzen.

Umgekehrt sind auch Pfählungsverletzungen fast aller intraperitoneal gelegener Gebilde beschrieben.

Am häufigsten ist natürlich der am weitesten nach unten gelegene Darm in Mitleidenschaft gezogen. Bald handelt es sich um eine nur geringe Contusion der Serosa, die rasch wieder verschwindet, bald sind grössere oder geringere Teile der Darm-

wand zerquetscht. Gangrän des betroffenen Abschnittes und nachträgliche Perforation des Darmes sind die Folgen.

Ebenso ungünstig liegt die Sache, wenn der Pfahl die Darmwand direct durchbohrt oder gar ganze Darmschlingen zerrissen hat. Eine allgemeine Peritonitis, die durch das Austreten von Fäces in die Bauchhöhle verursacht wird, lässt sich dann kaum vermeiden.

Da eine so schwere Verletzung ein schnelles Handeln erfordert, so ist es wichtig, eine möglichst genaue Diagnose zu stellen. Das Bild, welches ein solcher Verunglückter bietet, wird beherrscht von der Shok-Wirkung und der Heftigkeit der inneren Blutung. Unter häufigen Ohnmachten, schnellem Puls, Singultus und unstillbarem Erbrechen tritt schnell allgemeiner Verfall des Kranken ein. Bekräftigt wird die stattgehabte Darmperforation noch durch Austritt von Blut und Fäces aus der Wunde. Natürlich hat das letzte Symptom keinen Wert, wenn der Pfahl durchs Rectum in die Bauchhöhle eingedrungen ist. Die Schmerzhaftigkeit ist individuell sehr verschieden, und der Ort der Darmwunde lässt sich nur selten dadurch konstatieren.

War die Leber von dem Pfahl getroffen, so entstehen meist schwere Blutungen in die Bauchhöhle, bisweilen gefolgt von Ikterus. Ist nur die Gallenblase eröffnet, was auch vorkommen kann, so fliesst Galle durch die Wunde ab, und die Stühle werden lehmfarben. Auch diese Verletzung kann Ikterus hervorrufen. Pfählungsverletzungen des Magens und Pankreas sind sehr selten. Wenigstens sind bis jetzt kaum Fälle verzeichnet, bei denen die Verunglückten nach so schweren Traumen noch längere Zeit am Leben blieben. Die Nieren sind wegen ihrer Lage neben der Wirbelsäule vor Pfählungen sehr geschützt.

Werden die Aorta oder die Art. iliacae von dem verletzenden Gegenstand eröffnet, so treten natürlich alle Erscheinungen einer schweren inneren Blutung in den Vordergrund, und die Patienten dürften kaum jemals zu retten sein.

Was kann überhaupt die Therapie bei den Pfählungsverletzungen erreichen? Leider kommt es nur zu oft vor, dass wegen der Schwere der Verletzungen der Exitus unvermeidlich ist. Häufig auch wird erst ein Arzt zum Verunglückten geholt, wenn

schon so schwere Complicationen eingetreten sind, dass jede Hülfe nutzlos ist. Kommt dagegen der Gepfählte kurz nach der Verletzung in ärztliche Behandlung, so beruht die Aussicht auf Heilung zumeist auf schnellem Erkennen der Sachlage seitens des Arztes und zielbewusstem Handeln desselben. „Allgemeine Regeln für die Therapie der Pfählungsverletzungen lassen sich zwar nur in sehr beschränktem Masse geben. Einerseits hat dieselbe gequetschte Wunden zur Heilung zu bringen, andererseits ist es dringend geboten, den Stichkanal offen zu lassen und gut zu drainieren. Oft können dadurch nachträglich in Scene tretende Organverletzungen erkannt werden, was die Prognose eines nun erfolgenden Eingriffes um ein bedeutendes verbessert. Ueberhaupt ist Drainage bei diesen Wunden wegen des meist reichlichen Wundsecretes einer primären Naht vorzuziehen. Die gestörte Continuität intraperitonealer Organe, Kanäle, Gefässe oder Nerven ist so schnell wie nur immer möglich wieder herzustellen". Im Uebrigen richtet sich die Behandlung des einzelnen Falles ganz nach der Art der Verletzung.

Diente der Mastdarm dem Pfahle als Eingangspforte, so stelle man zuerst durch eine genaue Untersuchung fest, ob die Dammwand perforiert ist oder nicht. Ist es der Fall, so muss nach gründlicher Reinigung der Wunde letztere möglichst correct durch die Naht geschlossen werden. Innerlich giebt man dem Patienten Opiate und ernährt ihn eine Zeit lang durch flüssige Kost, damit die Wunde beim Stuhlgang nicht durch Fäkalien verunreinigt wird.

Schwerere Blutungen, wie sie durch Verletzungen des Plexus haemorrhoidalis auftreten können, müssen eventuell durch Umstechung der eröffneten Gefässe sorgfältig gestillt werden. Ist der Sphincter ani mitverletzt, was bei der Pfählung in den Mastdarm nur selten ausbleibt, so ist auf eine genaue Naht dieses Schliessmuskels grosser Wert zu legen, damit nicht für den Patienten so sehr lästige Incontinenz zurückbleibt.

Bei Pfählungen in die Vagina ist es wichtig, dass keine Scheiden-Mastdarm- oder Scheiden-Blasen-Fisteln übersehen werden. Beide Arten von Verletzungen und ebenso die bei Pfählungen bisweilen vorkommenden completen und incompleten Dammrisse

sind nach den von den Gynäkologen in solchen Fällen häufig geübten Operationsmethoden zu verschliessen. Ueber die Blutungen aus den weiblichen Genitalien, wie sie oben beschrieben sind, suche man mit allen Mitteln, wie Tamponade, Umstechung, Unterbindung, Compression und eventuell Abkühlung durch Eisblase Herr zu werden, da sie so hartnäckig sein können, dass sie den Frauen das Leben kosten.

Die Behandlung der Pfählungsverletzungen durch den Damm in der Nähe des Scrotums hängt meistens von der Schwere der Mitverletzung benachbarter Organe ab. Sind Hoden und Nebenhoden nur in mässigem Grade gequetscht, so ist durch Hochlagerung des Hodensackes, Eisbeutel und nachträglichen Gebrauch eines Suspensoriums Heilung zu erzielen. Stärkere Zerquetschung oder Zerstörung der Samendrüsen, desgleichen schwere Verletzungen des Vas deferens erheischen eine sofortige ein- oder beiderseitige Kastration.

Die Therapie für die Pfählungsverletzungen der Urethra hat besonders eine Retentio urinae und Urininfiltration zu verhüten oder zu beseitigen. Wenn möglich, ist ein Dauerkatheder einzuführen; gelingt dies nicht, so ist die Punctio vesicae suprapubica indiciert. Bei directer Zerreissung der Harnröhre muss die Urethrorhaphie gemacht werden. Im Uebrigen ist bei dieser Verletzungsart besonders für sorgfältige Drainage und guten Secretabfluss zu sorgen.

Die Behandlung der Blasenwunden richtet sich nach der Lokalisation der Rissstelle. Der correcte Verschluss der Wunde kann, wenn letztere mit der Scheide communiciert, von hier aus stattfinden. Ist die Blase jedoch intraperitoneal geplatzt oder nach dem Cavum Retzii eröffnet, so muss die Laparotomie gemacht und die Blasenverletzung von oben her vernäht werden. Wie bei allen Pfählungsverletzungen, so ist bei der Eröffnung der Blase besonders nach etwa zurückgebliebenen Fremdkörpern zu forschen. Denn werden diese übersehen, so können sie inkrustieren und zu lästigen Steinbeschwerden Veranlassung geben.

Die Verletzungen des Bauchfells erfordern eine sehr sorgfältige Reinigung der Wunde. Durch genaues Sondieren stelle man das Ende des Wundkanals fest und incidiere auf das Sonden-

ende, um einen freien Einblick in die Peritonealwunde zu bekommen. Vergefallene Netzteile oder Darmschlingen werden, falls sie keine wesentlichen traumatischen Veränderungen zeigen, vorsichtig mit sterilem Wasser oder physiologischer Kochsalzlösung gereinigt und reponiert und die Bauchfellwunde darüber durch Naht geschlossen.

Bei geringgradigen Darmquetschungen, die keinen operativen Eingriff erheischen, verordne man dem Verunglücken absolute psychische und physische Ruhe, um die Peristaltik herabzusetzen; dazu gebe man innerlich Opium.

Die ersten 24 Stunden erhält der Patient keine Nahrung und dann nur flüssige und reizlose Kost. Darmblutungen behandle man mit adstringierenden Klysmen oder Eiswassereingiessungen. Bei stärkeren Blutungen zögere man nicht mit der Laparotomie, um die verletzten Gefässe zu umstechen oder zu unterbinden. Bei vollkommener Eröffnung oder Zerreissung des Darmes ist nur durch eine sofortige Operation mit Darmnaht, eventuell nach vorhergegangener Resection eines Darmstückes, Heilung zu erhoffen. Ein Gleiches gilt von den erheblicheren Verletzungen der übrigen Bauchorgane, wie Leber, Gallenblase und Magen.

Grössere Defecte der äusseren Körperhüllen müssen nötigenfalls durch plastische Operationen gedeckt werden. Sind schon entzündliche Processe im Bereiche des Wundkanals aufgetreten, so suche man durch ausgiebige Incisionen und Drainage dem Wundsecret Abfluss zu verschaffen. Hat die Wunde sich gereinigt, so kann durch secundäre Naht und Plastik die definitive Heilung beschleunigt werden.

Kommen wir jetzt zu den beiden Fällen von Pfählungsverletzungen, die in der hiesigen chirurgischen Klinik behandelt und, wie gleich an dieser Stelle erwähnt sein mag, geheilt entlassen sind.

I. Fall.

Anamnese: Patient ist der 19jährige Dienstknecht H. W. Am 20. III. 1902 stiess ein Mitknecht Patienten, als dieser auf dem Abort sass, mit einem abgenutzten Reiserbesen in die Regio

analis. Ein vorspringender Zweig drang in den After ein. Es blutete nur wenig. Nach 5 Tagen erst, als heftige Schmerzen auftraten, begab sich der Kranke zum Arzt, der zuerst nichts constatieren konnte. Als jedoch einige Tage später Eiter und Blut per Rectum abging, verordnete der Arzt Grützverbände und Ausspülungen des Rectum. Auch daraufhin trat keine Besserung ein, deswegen wurde der Patient am 14. IV. in die Klinik geschickt.

Status: Patient ist für sein Alter schwächlich entwickelt, sieht sonst aber gesund aus. Beim Gehen schont er das linke Bein stark.

Lunge und Herz zeigen keine Besonderheiten.

Desgleichen sind die Unterleibsorgane normal. Die Blase ist mässig gefüllt und reicht bis 4 Quertinger unterhalb des Nabels.

In der linken Glutäalhälfte ist eine apfelgrosse derbe Resistenz fühlbar. Beim Auseinanderziehen des Anus entleert sich durch Druck auf diese Resistenz gelblicher Eiter. Bei der Rectaluntersuchung fühlt man auf der rechten Seite des Rectums dicht oberhalb des Sphincters eine kleine Oeffnung, deren Umgebung sehr druckempfindlich ist. Die ganze linke Rectalwand in der Gegend der Wunde ist stark infiltriert.

15. IV. Operation in Narkose: Schrägschnitt durch die linke Sphincterhälfte Es zeigt sich eine grosse Abscesshöhle, die am Darm ungefähr 6 cm in die Höhe reicht und mit einer zweiten Abscesshöhle in der Glutäalmuskulatur communiciert. Durch einen querlaufenden Schnitt wird auch diese Höhle breit eröffnet. Es werden beide excochleiert und nach Stillung der Blutung tamponiert. Einlegung eines Darmrohres. Verband mittels dreieckigen Tuches. Vom 16.—20. IV. bekommt Patient 3 mal täglich 10 Tropfen Opium, um den Stuhlgang aufzuhalten. Patient hatte vor der Operation und auch noch am Abend nach der Operation mässiges Fieber. Seit dem 16. IV. ist die Temperatur dauernd normal. Täglich Verbandwechsel.

23. IV. Die Wunde secerniert stark. Patient hat nach Einnahme von Ricinusöl zum ersten Mal wieder Stuhlgang gehabt. Er erhält täglich Sitzbäder.

30. IV. Patient kann Stuhl halten. Die Wundflächen reinigen sich gut und verkleinern sich durch Granulationen erheblich.

22. V. Die Wundhöhle hat sich durch Granulationen fast geschlossen. Patient kann Stuhl gut halten. Täglich Sitzbäder und Salbenverbände.

6. VI. Bis auf einen schmalen granulierenden Streifen hat sich die Wundhöhle geschlossen. Patient wird auf seinen Wunsch mit der Weisung entlassen, täglich noch weiter Sitzbäder zu nehmen.

Wenn bei diesem Fall auch das eine Moment der Pfählungsverletzung fehlt, das nämlich im menschlichen Körper selbst die treibende Kraft liegt, so ist der Ort der Verletzung dafür als recht typisch anzusehen. Zum Glück hat die Beschädigung der Darmwand im extraperitonealen Teil des Rectums stattgefunden, sonst wäre der Patient wohl bei der Gleichgültigkeit, mit der er anfangs seine Wunde behandelte, an einer Peritonitis zu Grunde gegangen. Auch das lange Krankenlager hätte er vermeiden können, wenn er sich gleich in sachgemässe Behandlung begeben hätte.

Die Entstehung der Abscesse wird wahrscheinlich folgendermassen gewesen sein: Von der inficierten Darmwunde aus ist zuerst das peritoneale Bindegewebe entzündlich infiltriert, und von hier hat die Entzündung auf die Glutäalmuskulatur übergegriffen. Durch die kleine Oeffnung in der Darmwand standen beide Abscesshöhlen mit dem Rectum in Communication, und wegen des fortwährenden Abganges von Eiter wurde die Heilung der Fistel verhindert. Erst nach genügender operativer Eröffnung und Reinigung der Eiterhöhlen schloss sich die kleine Darmwunde rasch spontan, zumal da sie durch das eingelegte Darmrohr und durch das Zurückhalten des Stuhlganges mittelst Opium vor einer neuen Infection geschützt war. Die grossen Abscesswunden bedurften natürlich einer längeren Zeit zur Ausheilung, doch verlief dieselbe ohne üblen Zwischenfall. Auch die Schliessfähigkeit des Sphincter ani ist in keiner Weise gestört.

II. Fall.

Anamnese: Patient ist der 55 Jahre alte Arbeiter A. W. Am 11. IV. 1902 verunglückte er in einer Mühle dadurch, dass er mit einem Kornsack auf dem Rücken von einer kleinen Treppe

rücklings fiel und dabei auf eine senkrecht stehende eiserne Stange auftraf, die in der Gegend des Afters eindrang. Durch Mitarbeiter wurde er aufgehoben und nach Hause gefahren. Er begab sich sofort in ärztliche Behandlung. Die Wunde wurde genäht. Heilung trat aber nicht ein; deswegen schickte ihn der Arzt am 18. IV. in die Klinik.

Status: Patient ist von mittelgrosser Statur und sieht elend aus.

Die Untersuchung der Lunge ergiebt bronchitische Geräusche im rechten Unterlappen, keine Dämpfung.

Herz ohne Befund.

Unterleibsorgane regelrecht.

Die Haut über der rechten Glutäalhälfte ist stark gerötet. Sie fühlt sich ebenso wie die Muskulatur derb infiltriert an und zeigt in der Mitte der Rötung Fluctuation. Auf der rechten Seite hart neben dem Sphincter ani ist eine rundliche Oeffnung sichtbar, aus der flüssiger Kot und dicker Eiter hervorkommt. Diese durch die Verletzung entstandene Oeffnung führt neben dem Rectum in das Becken. Eine Verletzung des Darmrohres ist nicht nachzuweisen.

18. IV. Operation in Narkose: Längsschnitt in senkrechter Richtung 12 cm lang über den fluctuierenden Teil der rechten Glutäalhälfte. Die Haut ist eitrig infiltriert. Zwischen Haut und Muskulatur liegt eine grosse Eiterhöhle. Die Glutäalmuskulatur ist mit zahlreichen kleinen Eiterherden durchsetzt; in den Muskelinterstitien befindet sich ebenfalls Eiter. Die Haut ist nach dem Anus hin bis zur Stelle der Verletzung unterminiert. Durch ausgiebige Spaltung und Ablösung der Haut, sowie durch stumpfe Erweiterung wird eine breite Verbindung zwischen der Abscesshöhle und der Verletzungsstelle geschaffen, ausserdem noch senkrecht zum Verlauf der Glutäalmuskulatur von der Wunde aus etwa bis zur Mitte der Hinterbacke die Haut und die obersten Schichten der Muskulatur gespalten. Das Ende des pararectal hinaufführenden Ganges ist nicht abzutasten, doch zeigt sich jetzt, dass das Rectum vollkommen unverletzt ist. Tamponade der Wundhöhle und Einlegung von 2 Drains. In das Rectum wird ein dickes mit Jodoformgaze umwickeltes Drain eingeführt und

dasselbe durch Ansätze verlängert, um ein Beschmutzen der Wunde durch Kot zu verhüten. Die Temperatur ist normal. Bis zum 25. IV. bekommt Patient 3 mal täglich 10 Tropfen Opium. Täglich Verbandwechsel.

19. IV. Die Wunde secerniert stark. Patient erhält täglich Vollbäder 1 Stunde lang. Subjectives Wohlbefinden.

26. IV. Die Secretion ist immer noch recht erheblich, doch beginnen die Wundflächen zu granulieren.

5. V. Der neben dem Rectum zum kleinen Becken hinführende Gang ist um die Hälfte verkürzt und secerniert verhältnismässig wenig. Auch die breite Wundfläche über der rechten Glutäalmuskulatur zeigt gute Granulationen.

13. V. Da die Wundfläche auf der Glutäalmuskulatur vollständig rein ist, werden die Wundränder heute in entsprechender Ausdehnung mobilisiert, angefrischt und ohne grosse Spannung durch Nähte vereinigt. Die nach dem kleinen Becken führende Wundhöhle ist nahezu völlig ausgranuliert. Der quer von dem Glutäalabscess nach der Pfählungsverletzung hinführende Gang wird tamponiert. Verband. Bis zum 19. V. bekommt Patient wieder Opium.

21. V. Verbandwechsel. Die secundär genähte Wunde ist primär geheilt. Entfernung der Nähte. Der Stichkanal ins Becken ist beinahe ganz geschlossen. Patient steht auf.

25. VI. Ueber der rechten Glutäalhälfte läuft eine 30 cm lange, gut bewegliche, nicht druckempfindliche Narbe. Vom Anus aus nach rechts oben zieht eine 10 cm lange tief eingezogene im Grunde granulierende Narbe. Der M. sphincter ani ist unversehrt und functioniert gut. Patient giebt an, dass er in der rechten Glutäalmuskulatur beim Treppen- und Bergaufsteigen ein spannendes Gefühl habe. Sonst hat Patient keine Beschwerden und wird geheilt entlassen.

Wie beim ersten Falle, so liegt auch hier die Schwere der Verletzung nicht in dem Trauma selbst, denn bei beiden blieben die inneren Organe unversehrt, vielmehr sind es die secundären entzündlichen Erscheinungen, die den beiden Verunglückten ein langes Krankenlager bereiteten. Freilich war die Eisenstange durch den Fall recht tief ins Becken hineingetrieben, und bei

der unmittelbaren Nähe des Rectums lag die Gefahr sehr nahe, dass das Instrument weiter oben die Darmwand perforiert hatte. Zum Glück war dieses nicht der Fall. Auch das Bauchfell war unverletzt geblieben. Jedenfalls hatte aber eine sehr starke Infection stattgefunden, die schon innerhalb weniger Tage zu einer so ausgedehnten Infiltration der Haut und Muskulatur in der Umgegend des Wundkanals führen konnte. Ausgiebige Eröffnung der Eiterherde nach allen Richtungen hin und Entfernung des nekrotisierenden Gewebes konnten hier nur Hülfe schaffen. Die Heilung verlief glücklicherweise ohne Störung. Die Wundflächen reinigten sich ziemlich schnell, sodass ein Monat nach der ersten Operation eine Plastik zum Verschluss der grossen Wunden vorgenommen werden konnte und zwar mit recht gutem Erfolg. Die Wundränder verheilten primär, und die geringe Spannung, welche der Patient nach 5 Wochen nur noch bei grösseren Anstrengungen verspürte, wird voraussichtlich mit der Zeit auch ganz verschwinden.

* * *

Zum Schluss erlaube ich mir, meinem hochverehrten Lehrer, Herrn Geheimrat Professor Dr. *Helferich*, für die gütige Ueberlassung dieser Arbeit meinen verbindlichsten Dank auszusprechen

Litteratur.

1. *Schmidts* Jahrbücher: 1891 No. 230, 1900 No. 268, 1901 No. 269.
2. *Stiassny*, Pfählungsverletzungen. (*Bruns*, Beiträge zur klin. Chirurgie 1900 No. XXVIII).
3. Deutsche medic. Wochenschrift 1890.
4. Münchener medic. Wochenschrift 1901.
5. *Bartles*, Traumen der Harnblase. (Archiv für klin. Chirurgie 1878, Bd. 22).
6. *Ultzmann*, Deutsche Chirurgie 1890.
7. *Albert*, Lehrbuch der Chirurgie und Operationslehre. Bd. 3.
8. *Tillmanns*, Lehrbuch der speciellen Chirurgie. Bd. 2.

Lebenslauf.

Ich, *Gottlieb Heinrich Louis Braess*, wurde geboren am 20. April 1875 zu Odisheim, Kreis Hadeln, als Sohn des Pastors *Adalbert Braess* ebendaselbst. Meine erste Schulbildung erhielt ich im Elternhause durch meinen Vater und verschiedene Hauslehrer. Von Michaelis 1889 bis Michaelis 1891 besuchte ich das Gymnasium zu Stade und von da bis Ostern 1895 das Johanneum zum Lüneburg, wo ich am 1. März desselben Jahres das Zeugnis der Reife erhielt. Zum Studium der Medicin besuchte ich die Universitäten Marburg, Göttingen, Berlin und Kiel. Am 25. Februar 1899 bestand ich die ärztliche Vorprüfung, am 12. Juni 1902 erhielt ich meine Approbation und am 26 Juli 1902 promovierte ich zum Doctor der Medicin.